



سلطنة عمان  
وزارة التربية والتعليم

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة: الكيمياء	الدور الأول – الفصل الدراسي الثاني
العام الدراسي : ١٤٣٤/١٤٣٥ هجري – ٢٠١٣/٢٠١٤ م	تنبيه : الأسئلة في ( ١١ ) صفحة	زمن الإجابة : ثلاث ساعات

استخدم الجدول الدوري المرفق عند الضرورة.

استخدم جدول الضغط البخاري للماء عند الضرورة.

استخدم قيمة ثابت الغاز المثالي  $R=0.0821 \text{ l.atm/mol.K}$  عند الضرورة.

استخدم عدد أفوجادرو ( $6.022 \times 10^{23}$ ) عند الضرورة.

أولاً: الاسئلة الموضوعية:

السؤال الأول:- ضع دائرة حول الحرف الدال على الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة للمفردات من (١-١٤) الآتية:

- (١) تعتمد قيمة الثابت (constant) في قانون جاي لوساك لغاز ما على:
- (أ) الحجم وكمية الغاز. (ب) الضغط ودرجة الحرارة.
- (ج) كمية الغاز والضغط. (د) الحجم ودرجة الحرارة.

(٢) تم جمع (٧ جم) من غاز ( $\text{SO}_2$ ) و (٧ جم) من غاز ( $\text{O}_2$ ) تحت نفس الظروف من الضغط ودرجات الحرارة ، فإن النسبة بين حجم  $\text{SO}_2$  إلى حجم  $\text{O}_2$  هي:

- (أ) ١ : ١ (ب) ١ : ٢ (ج) ٢ : ١ (د) ٤ : ٢

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

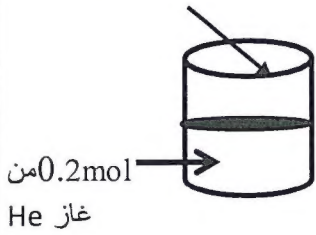
٣) عدد جزيئات غاز النيتروجين في (5L) عند الظروف القياسية (STP) تساوي:

- (أ)  $8.62 \times 10^{19}$  (ب)  $4.02 \times 10^{20}$   
(ج)  $1.34 \times 10^{23}$  (د)  $6.02 \times 10^{23}$

٤) إذا تدفق (50ml) من غاز النيتروجين خلال (150s) فإن مقدار الزمن بالثانية اللازم لتدفق (52ml) من غاز (SO<sub>2</sub>) تحت نفس الظروف يساوي:

- (أ) 103.3 s (ب) 150 s  
(ج) 235.8 s (د) 356.5

مكبس حر الحركة

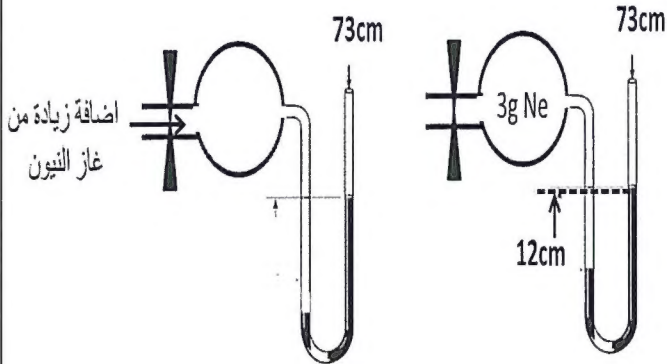


٥) إذا تم تغيير الظروف المؤثرة على الاسطوانة المحتوية على (0.2mol) من غاز He كما بالشكل المقابل، وذلك بإضافة (0.2mol) منه، ورفع درجة حرارته من (200K) إلى (400K) ورفع الضغط من (2.5atm) إلى (10atm)، فإن الشكل الصحيح الذي يعبر عن حجم الغاز هو:



٦) يوجد داخل المانومتر الموضح بالشكل المقابل (3g) من غاز النيون (Ne). كم جراما من نفس الغاز يجب اضافتها إلى الدورق حتى يزيد ارتفاع الزئبق في المانومتر إلى ثلث ارتفاعه السابق عند نفس درجة الحرارة؟

- (أ) 0.14g (ب) 0.24g  
(ج) 0.34g (د) 0.80g



الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

المحاولة	P(KPa)	V(L)	T(C°)	n
١	50	0.1	10	0.04
٢	82.5	0.3	2.5	0.08
٣	70	0.8	100	0.05
٤	53.5	0.5	50	0.08

٧) من خلال الجدول المقابل المحاولتان اللتان تعبران عن نتائج صحيحة لتحويل حبة ذرة إلى فشار هما:

(أ) ٢ و ٣ (ب) ٢ و ٣

(ج) ١ و ٤ (د) ٢ و ٤

الشكل التالي يعبر عن تفاعل

$$2A_g + 3B_g \leftrightarrow 2C_g$$

ادرسه ثم أجب عن المفردتين ٨ و ٩

الإبتدائي

الإتزان

سير التفاعل

يمثل مول من المادة A ؛ ○ يمثل مول من المادة B، ● يمثل مول من المادة C

٨) قيمة  $K_C$  للتفاعل تساوي:

(أ) 0.083 (ب) 0.667 (ج) 1.5 (د) 12

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

٩) نسبة الكمية المتفاعلة من المادة B تساوي:

أ) 30%      ب) 40%      ج) 50%      د) 60%

١٠) في التفاعل المتزن الآتي :  $S_{8(s)} + 8O_{2(g)} \rightleftharpoons 8SO_{2(g)}$  ، إذا تم زيادة حجم إناء التفاعل فإن ذلك سيؤدي إلى :

أ) استهلاك المواد المتفاعلة.      ب) تقليل مردود ناتج التفاعل .

ج) يزيد الضغط الجزيئي للنواتج.      د) لا يؤثر على موضع الاتزان.

١١) المحلول المنظم فيما يلي:

أ)  $KNO_2$  ,  $HNO_2$

ب)  $NaCl$  ,  $NaOH$

ج)  $NH_3$  ,  $CH_3COOH$

د)  $NaNO_3$  ,  $NaOH$

١٢) يزداد تفكك  $CH_3COOH$  في الماء بإضافة :

أ)  $HBr$

ب)  $CH_3COOH$

ج)  $C_2H_5OH$

د)  $KOH$

١٣) إذا كان لديك محلول ملحي قيمة ثابت الاتزان ( $K_a = 6.2 \times 10^{-10}$ ) ، فإن العبارة الصحيحة من بين البدائل الآتية هي:

أ) قيمة PH اصغر من POH.

ب) قيمة PH تساوي قيمة POH .

ج) قيمة PH اكبر من POH.

د) قيمة PH أقل من 7 .



الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

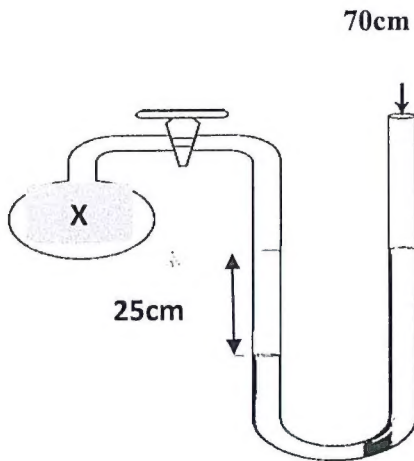
١٤) إذا كان تركيز أيونات  $0.01M = PO_4^{3-}$  في محلول فوسفات الكالسيوم وكانت قيمة

$K_{SP} = 2.0 \times 10^{-33}$  ، فإن العبارة الصحيحة التي تصف المحلول المتكون هي:

- أ) مشبع ويتكون راسب.      ب) مشبع ولا يتكون راسب.  
ج) غير مشبع ولا يتكون راسب.      د) فوق مشبع ويتكون راسب.

الاسئلة المقالية:-

السؤال الثاني:-



أ) ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن السؤالين التاليين:-

١) لديك الغاز (X) داخل مانومتر

احسب ضغطه بوحدة  $K_{Pa}$ ، موضحا خطوات الحساب..

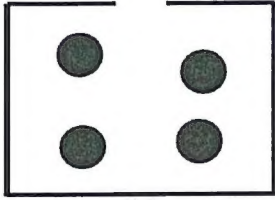
.....  
.....  
.....

٢) إذا تم إضافة (15g) من غاز الأكسجين إلى نفس المانومتر السابق ، وأصبح ضغط الخليط

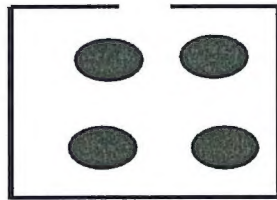
(200  $K_{Pa}$ ) ، فاحسب عدد مولات الغاز (X) موضحا خطوات الحساب.

.....  
.....  
.....

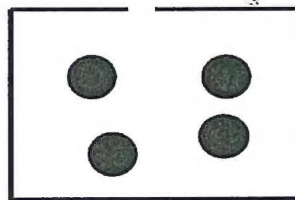
ب) رتب الغازات التالية تصاعديا حسب سرعة تدفقها.



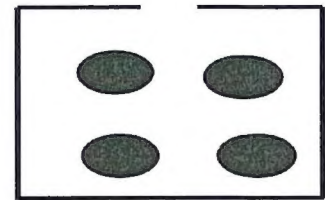
$N_2$   
 $T=20C^\circ$   
(D)



Ar  
 $T=-20C^\circ$   
(C)

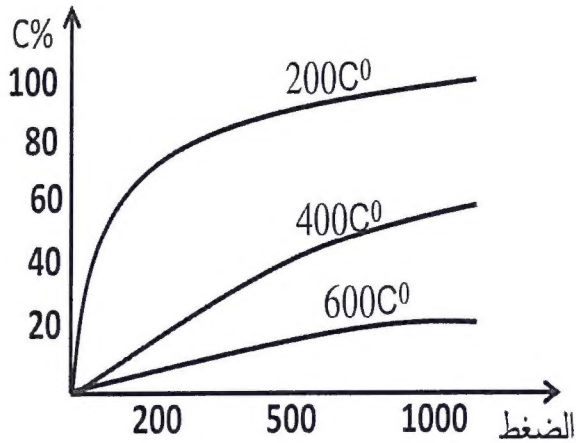


$N_2$   
 $T=20C^\circ$   
(B)



Ar  
 $T=20C^\circ$   
(A)

الترتيب .....



ج) ادرس الشكل المقابل الذي يوضح التفاعل التالي

وأجب عن الاسئلة التالية:-



١- ما نوع التفاعل (طارد أم ماص) ، ولماذا؟

.....  
.....

٢- ما تأثير زياده الحرارة على قيمة  $k_p$  للتفاعل؟

.....

٣- أيهما أكبر عدد مولات المواد الناتجة أم المواد المتفاعلة ؟ مع التفسير.

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

.....

.....

.....

ج- إذا تم إضافة ( 5g ) من حمض البنزويك (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>COOH) الى ( 600ml ) من الماء لتكوين محلول منه علما بأن  $K_a = 6.5 \times 10^{-5}$  للحمض، فأوجد قيمة PH للحمض موضحا خطوات الحساب

.....

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث:-

الغاز ( أ )	الغاز ( ب )
0.25mol	0.25mol
10 °C	20 °C
0,715atm	0,974atm
6.17L	6.17L

أ- من خلال البيانات  
الموضحة بالجدول  
المقابل ، أي الغازين  
يمثل غازا مثاليا ؟ مع  
التفسير للحل.

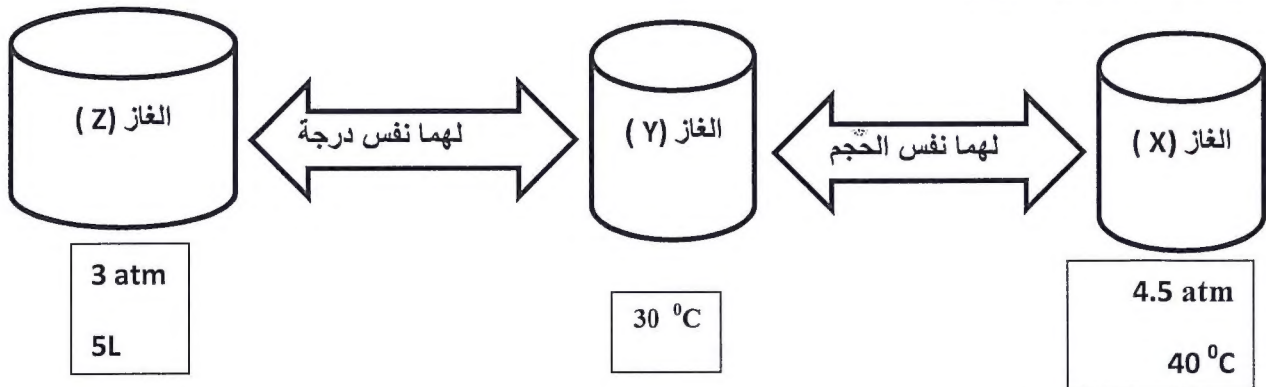
.....

.....

.....

.....

ب ) قام مجموعة من طلبة الثاني عشر بجمع عينات من الهواء في اسطوانات فكانت النتائج كما هي موضحة بالأشكال الآتية:-



احسب حجم الغاز (X) موضحا خطوات الحساب.

.....

.....

.....

.....

ج ) تم تفكيك (15g) من كلورات البوتاسيوم حراريا فنتج منه غاز الاكسجين الرطب عند (27 °C) و (740 torr) ، وذلك وفقا للمعادلة الآتية:



١) احسب حجم غاز الاكسجين الجاف، موضحا خطوات الحساب.

.....

.....

.....

.....



(٢) إذا تم مفاعلة كل كمية من غاز الأكسجين الناتج من التجربة السابقة مع غاز الهيدروجين عند (27 °C)

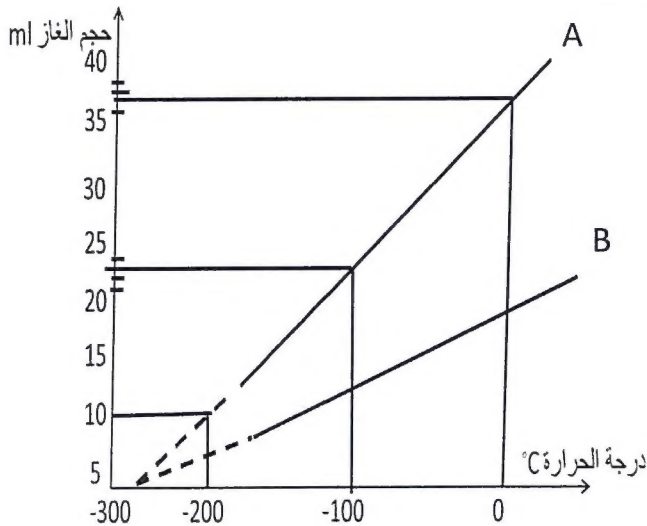


احسب حجم بخار الماء الناتج . موضحا خطوات الحساب.

.....  
 .....  
 .....

(د) لديك المنحنى المقابل الذي يعبر عن العلاقة بين الحجم ودرجة الحرارة (عند

ثبات الضغط وكمية الغاز)، ادرسه ثم أجب عن الاسئلة التالية:

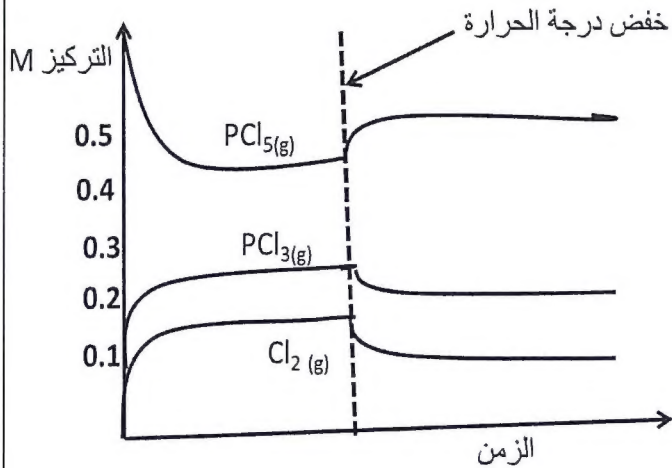


(١) ما قيمة درجة الحرارة التي يلتقي فيها المنحنيين؟

.....

(٢) ما قيمة حجم الغاز (A) عند (200 °C)؟

.....  
 .....



السؤال الرابع :-

أ- ادرس الشكل المقابل وأجب عن الأسئلة التالية:

١- اكتب المعادلة الكيميائية الحرارية للتفاعل.

.....

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

٢- ما العلاقة بين  $KC_1, KC_2$  عند خفض درجة الحرارة؟

.....

٣- احسب قيمة  $k_c$  للتفاعل بعد خفض درجة الحرارة موضحا خطوات الحساب.

.....

.....

.....

ب- يوضح الجدول التالي أربعة محاليل مائية لقواعد ضعيفة بتركيزات متساوية ادرسه ثم أجب عن

الاسئلة التالية:

القاعدة	$K_b$
$N_2H_4$	$1.7 \times 10^{-6}$
$C_{17}H_{19}NO_3$	$7.5 \times 10^{-7}$
$C_6H_5NH_2$	$4.1 \times 10^{-10}$
$C_5H_5N$	$1.7 \times 10^{-9}$

١- اكتب معادلة توضيح تأين أقوى

قاعدة.

.....

٢- اكتب الصيغة الكيميائية لأقوى حمض مرافق.

.....

٣- رتب القواعد السابقة تصاعديا حسب تزايد قيمة  $PH$ .

.....

الامتحان التجريبي لدبلوم التعليم العام	المادة/ الكيمياء	العام الدراسي ٢٠١٣/٢٠١٤ م
--	------------------	---------------------------

ج- تم اضافة كمية من فلوريد الكالسيوم إلى (500 ml) من الماء لتكوين محلول مشبع علما بأن  $K_{sp}=3.45 \times 10^{-11}$  فأحسب موضعا خطوات الحل:

١- تركيز الأيونات في المحلول المشبع.

.....

.....

.....

.....

٢- كتلة فلوريد الكالسيوم المضافة .

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع التمنيات بالتوفيق



## الضغط البخاري للماء عند درجات الحرارة المختلفة

درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr	درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr	درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr	درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr	درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr	درجة الحرارة °C	الضغط البخاري torr
0	4.58	11	9.84	21	18.6	31	33.7	41	58.3	51	97.2
1	4.93	12	10.5	22	19.8	32	35.7	42	61.5	52	102.1
3	5.68	13	11.2	23	21.1	33	37.7	43	68.4	53	107.2
4	6.10	14	12.0	24	22.4	34	39.9	44	68.3	54	112.5
5	6.45	15	12.8	25	23.8	35	41.2	45	71.9	55	118.0
6	7.01	16	13.6	26	25.2	36	44.6	46	75.6	56	123.8
7	7.51	17	14.5	27	26.7	37	47.1	47	79.6	57	129.8
8	8.04	18	15.5	28	28.3	38	49.7	48	83.7	58	136.1
9	8.61	19	16.5	29	30.0	39	52.4	49	88.8	59	142.6
10	9.21	20	17.5	30	31.8	40	55.3	50	92.5	60	149.4

## الجدول الدوري للعناصر

1 H 1.01																	2 He 4.00				
3 Li 6.941	4 Be 9.012															5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31															13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 40.00
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80				
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3				
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)				
87 Fr (223)	88 Ra 226	89 Ac† (227)																			

العدد الذري

11

Na

الكثلة الذرية

22.99

رمز العنصر

العدد الذري → 11  
 Na ← رمز العنصر  
 الكتلة الذرية → 22.99

سلسلة اللانثانيدات	58 Ce 140.1	59 Pr 140.9	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 152.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
سلسلة اللاكتينيدات	90 Th 232.0	91 Pa (231)	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	103 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)